©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise nach Marokko

Unternommen 1930 mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien von Franz Werner und Richard Ebner

I. Einleitung und Reisebericht

Von

Franz Werner

Korr. Mitglied d. Akad. d. Wiss.

(Mit 8 Textfiguren, 5 Tafeln und 2 Karten)

(Vorgelegt in der Sitzung am 26. Februar 1931)

Als ich im Frühling des Jahres 1928 im Anschluß an meine Reise in der westalgerischen Sahara, die wie die jetzige mit einer Subvention des Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass., U. S. A. und der Akademie der Wissenschaften ausgeführt wurde, einige Wochen in Marokko zubrachte, erkannte ich bald, daß nicht nur große Teile dieses Landes zoologisch sehr wenig oder gar nicht bekannt sind, trotz der eifrigen Tätigkeit zahlreicher Forscher, sondern daß auch die Mitteilungen, die über Vorkommen und Verbreitung mancher Tiergruppen vorliegen, sehr dürftig und unzusammenhängend sind und eigentlich nicht mehr als die Namen der Fundorte und hie und da Höhenangaben umfassen. Wie sehr aber die Verbreitung mit der Lebensweise verknüpft ist, habe ich bei meiner Sammel- und Beobachtungstätigkeit in Marokko deutlich gesehen. Damit waren aber auch schon die Ziele und Wege meiner diesjährigen Reise gegeben; vor allem der Besuch derjenigen Teile des Landes, über die wir nur wenige und unvollständige Kenntnisse hinsichtlich der zoologischen Verhältnisse hatten: so das Gebiet der Beni Snassen und das sogenannte Prérif, die ausgedehnten Steppen- und Wüstenlandschaften im Südosten, schließlich das Sousgebiet und der Mittlere und Große Atlas; dann aber auch möglichst eingehendes Studium der Lebensverhältnisse und der vertikalen Verbreitung.

Es liegt mir natürlich fern, die Ergebnisse dieser verhältnismäßig doch kurzen Exkursionen etwa als vollständige und abschließende zu bezeichnen; wenn wir bedenken, wie unvollkommen unsere Kenntnisse über Faunistik und Tierverbreitung in vielen Teilen unseres Heimatlandes Österreich noch sind, dürfen wir von dieser Reise nicht etwas verlangen, was nur die Frucht langjähriger Beobachtungs- und Sammeltätigkeit von an Ort und Stelle wirkenden Zoologen sein kann. Aber was erreicht werden konnte

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

und auch erreicht wurde, ist eine gute Übersicht über die faunistische Gliederung des Landes auf Grund der Verbreitung gewisser sehr charakteristischer Tierformen, namentlich der Eidechsen, Landschnecken, Orthopteren und Skorpione; auf diese Weise ließen sich große Bezirke abgrenzen, die mit den hauptsächlichsten Landschaftsformen im wesentlichen übereinstimmen.

Ich habe schon seinerzeit für Marokko einen atlantischen und einen oranesischen Teil unterschieden, diese Teile aber wegen noch ungenügender Einzelkenntnis über das Grenzgebiet nicht richtig abgegrenzt. Jetzt kann ich bereits eine ziemlich genaue Grenzlinie angeben, und außerdem noch innerhalb jedes der beiden Faunengebiete engere Zonen unterscheiden, die weniger scharf ausgeprägt sind und sich durch die geringere Zahl und zoogeographische Bedeutung der ihnen eigentümlichen Formen kennzeichnen. Auf Einzelheiten werde ich erst in der systematischen Bearbeitung der einzelnen Gruppen eingehen, die Abgrenzung der erwähnten zoogeographischen Distrikte erst am Schlusse der Beschreibung meines Materials vornehmen.

Solche engere Faunengebiete sind im oranesischen Teil von Marokko das Rif, ausgezeichnet durch eine Anzahl endemischer Orthopterengattungen aus der Familie der *Pamphagidae (Pamphagodes, Ariasa)* nebst zahlreichen endemischen Arten sowie durch einige wenige Arten von Reptilien und Amphibien, die in Marokko auf das Gebiet beschränkt sind (*Psammodromus blanci,*[1] *Vipera latastii, Salamandra maculosa)*; ferner die südöstliche Wüstenregion, von der westalgerischen Sahara sich nach Westen bis ungefähr zur Muluya ausbreitend und mit der westalgerischen Wüstenfauna im wesentlichen übereinstimmend. Beide Regionen sind durch eine ziemlich uncharakteristische Zone voneinander getrennt. Weit weniger deutlich sind im atlantischen Teil von Marokko kleinere Zonen abzugrenzen. Am ehesten noch das Sous mit einer Anzahl ausgesprochen äthiopischer und sonst in Marokko fehlender Formen *(Boaedon lineatus, Naia haie, Bitis arietans* von den Reptilien, *Morphacris sulcata* von Orthopteren). Ziemlich deutlich grenzt sich auch ein zentralmarokkanisches Hügel- und Gebirgsland gegen Norden und Osten ab, reich an endemischen Formen von Reptilien, Orthopteren und Coleopteren; es läßt drei Stufen, das nördliche hügelige Vorland, den Mittleren und den Großen Atlas unterscheiden. Am schwierigsten läßt sich merkwürdigerweise die atlantische Küstenfauna von derjenigen des Mittleren und Großen Atlas auseinanderhalten und eine ganze Menge von Arten gehen (oder sind wenigstens vor ihrer Ausrottung durch die fortschreidende Kultur im Küstengebiete soweit gegangen) von der Küste bis 1200 *m*, ja bis hoch im Großen Atlas hinauf. Nimmt man noch dazu, daß echte Wüstentiere, *Uromastix, Psammophis* von den Reptilien, Landschnecken aus der Verwandtschaft der *Leucochroa cariosula,* viele Orthopteren und Arachnoideen in

[1] Vorausgesetzt, daß die Bestimmung Zulueta's richtig ist.

einer langgestreckten Enklave, vom Hauptgebiete weit getrennt, im Westen (Marrakesch—Mogador) wieder auftreten, so wird die Schwierigkeit des Verbreitungsproblems der marokkanischen Tierwelt noch deutlicher.

Bereits Pellegrin hat eine Anzahl von Reptilien und Amphibien genannt, die im Atlas die Höhe von 2000 *m* übersteigen. Ich kann nunmehr diese Zahl durch ein Verzeichnis von Arten ergänzen, die sogar in 2400 *m* und darüber noch vorkommen, dazu wenigstens eine Anzahl von Mollusken und Gliedertieren aus gleicher Höhe, die ich teils selbst schon kenne, teils durch die besondere Freundlichkeit der betreffenden Spezialisten schon vor der Beschreibung des gesamten Materials bestimmt erhielt.

Nachstehend mögen einige vorläufige Mitteilungen über die Fauna des Großen Atlas in Höhen von über 2200 *m* gegeben werden. Diese Angaben werden später vervollständigt, wenn Bestimmungen für das ganze gesammelte Material vorliegen.

Es wurden bei Tadlest, 2250 *m*, innerhalb zweier Tage die folgenden Tierformen gefunden:

Lacerta muralis bocagei Blngr.
Chalcides tridactylus Laur.
Discoglossus pictus Otth.

Zweifelhaft, da nur wenige Sekunden gesehen und nicht gefangen:

Psammodromus microdactylus Bttgr.[1]

Nach Angaben der Legionäre scheint noch vorzukommen:

Agama bibroni A. Dum.
Coelopeltis monspesulana Herm.

Mollusken: Keine beobachtet.

Insekten: *Rivetina baetica* Ramb., Larven.
Euchorthippus albolineatus Luc.
Chorthippus jucundus Fisch.
Dociostaurus dantini Bol.
Oedaleus flavus L.
Oedipoda coerulescens L. var. *sulphurescens*.
Pyrgomorpha miniata Bol.
Acinipe sp.
Euryparyphes sp.
Calliptamus italicus L.
Ascalaphus sp.[2])
Scaurus alticola Esc.
Pimelia thomsoni Nov.
Ocnera maroccana Schust.
Zonabris sp.

[1] Anscheinend auch bei Arround, 1900 *m*.
[2] Auch bei Tachdirt, 2500 *m*.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Ferner *Arachnoidea: Buthus* und *Scorpio,* sehr zahlreich.

Es leben auf dem Paß Tizi Tamatert (2400 *m*) im Großen Atlas:

Lacerta ocellata Daud.
muralis bocagei Blgr.
Psammodromus algirus L.
Chalcides ocellatus montanus Werner.
Coronella girondica Daud.
Scorpio maurus L.
Eumigus parvulus Bol.

In der Umgebung des Dorfes Tachdirt im Großen Atlas (2500 *m*) wurden nachgewiesen:

Lacerta andreánszkyi Werner (geht bis auf 3000 *m*).
muralis bocagei Blgr. (fast ebenso weit).
ocellata Daud.
Gymnodactylus trachyblepharus Bttgr.
Bufo vulgaris Laur.

Dazu kommen noch von Gliedertieren:

Buthus occitanus (geht nach den Beobachtungen von Dr. Baron Andreánszky bis 2900 *m*).
Eumigus parvulus Bol.
Sphingonotus azurescens Ramb.
Oedipoda fuscocincta Luc.
Stenobothrus jucundus Fisch.
Zonabris (drei Spezies).
Creagris sp.
Ascalaphus sp.
Pimelia fortecarinata Schust.
Crypticus arandei Esc. usw.

Von den Reptilien ist nur die Eidechse *Lacerta andreánszkyi* ein ausschließliches Hochgebirgstier, das unter 2400 *m* kaum herabgeht; ausschließlich gebirgsbewohnend ist auch *Eumigus parvulus;* die übrigen gefundenen Arten haben eine weitere vertikale Verbreitung mit Ausnahme einer noch unbestimmten Schnecke aus der Gattung *Helix* (s. lat.), die nicht unter 2400 *m* gefunden wurde.

Über 3000 *m* wurden nur Arthropoden: Coleopteren, Myriopoden, Spinnen und Opilioniden sowie Asseln angetroffen, von den ersteren herrschen Carabiden *(Nebria Oberthüri),* Staphyliniden, Tenebrioniden *(Pachychila maroccana, Pachychila alluaudi* Peyr., *Blaps inflata* All., *Helops tenebrioides* Gesm., *Opatrum hookeri* Woll.) und Curculioniden vor, die namentlich an einem schmalen Schneeband gefunden wurden, das an den Abhängen des Djebel Jnghemar sich herabzieht; vereinzelte Heuschrecken *(Eumigus)* werden noch weit höher angetroffen.

Interessant ist die Übereinstimmung der Eidechse *Lacerta muralis bocagei* Boulenger mit unserer europäischen Bergeidechse

Lacerta vivipara Jacq. Beide gehen im Norden ihres Verbreitungsgebietes bis auf wenig über Meereshöhe herunter, während sie im Süden bedeutende Höhe erreichen. Im Vergleich damit sind *Lacerta fraasi* Lehrs im Libanon und *Lacerta andreánszkyi* Werner im Großen Atlas ausschließiche Hochgebirgstiere.

Die untere Verbreitungsgrenze der *Lacerta bocagei* Blgr. in Westalgerien und Marokko ist nach meinen eigenen Erfahrungen ungefähr:

Oran (Batterie espagnole), 100 *m*;
Tlemcen, 850 *m*;
Chiker-Gebirge bei Taza, 1100 *m*;
Azrou (Mittlerer Atlas), 1500 *m*;
Arround (Großer Atlas), 1900 *m*;
größte Höhe (Tizi Tachdirt) 3000 *m*.

Ähnlich verhält sich der Bergskorpion (*Scorpio maurus* L.) in den marokkanischen Gebirgen:

Dar Kaid Medboch (Prérif), etwa 600 *m*;
Azrou (Mittlerer Atlas), 1200 *m*;
Marrakesch (Djebel Guelis), 300 *m*;
Asni (Großer Atlas), 1200 *m*;
größte Höhe am Tizi Tamatert 2400 *m*.

Ebenso ist auch die Übereinstimmung der Orthopterenfauna der Hochgebirge Europas, Kleinasiens und Nordafrikas bemerkenswert.

Überall werden die Regionen über 2400 *m* von flugunfähigen Feldheuschrecken bewohnt (*Podisma frigida* in den Alpen, *Nocarodes cyanipes* im Erdschias Dagh, *Eumigus parvulus* im Großen Atlas), aber überall sind es andere Gattungen, die hier eine gleichartige Lebensweise führen.

Die Größenverminderung mit steigender Höhe ist für einige Tierarten recht auffällig (vgl. R. Hesse, Grenzen des Wachstums, Jena 1927). So ist die Eidechse *Chalcides ocellatus* in der Form der Ebene *(tiligugu)* bis 275, in der Form des Großen Atlas *(montanus)* nur 135 *mm*, also halb so lang; drei Arten bodenbewohnender Laubheuschrecken: *Tettigonia vaucheriana*, *Eugaster spinulosus*, *Pycnogaster finoti* nehmen von der Küste bis in die Region des Mittleren Atlas, also 1200 bis 1500 *m*, beträchtlich an Größe ab; die Orthopterenfamilie der Pamphagiden hat die kleinsten Vertreter *(Eumigus)* im Hochgebirge.

Bevor in die systematischen, faunistischen und ethologischen Einzelheiten eingegangen wird, soll nun der Verlauf der Reise unter Hervorhebung der zoologisch bemerkenswertesten Örtlichkeiten geschildert werden. Es soll hier nochmals betont werden, daß über die Fauna gewisser Gebiete, wie des Landes der Beni Snassène, die Wüsten und Halfasteppen des Ostens und der Flußtäler von Oudjda bis Fes, aber auch über den äußersten Südwesten (Agadir bis Tiznit) wenig oder gar nichts bekannt war.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Vorher aber soll noch den nachstehenden Institutionen und Einzelpersonen herzlichst für die Unterstützung und Förderung dieser Reise gedankt werden: dem Museum of Comparative Zoology, Harvard College, Cambridge, Mass., U. S. A. und der Akademie der Wissenschaften in Wien für die bewilligten Reisesubventionen; den Herren des Institut Chérifien Scientifique in Rabat, Herrn Direktor Jacques Liouville, den Herren André Théry und Präparator Németh für die vielfache werktätige Hilfe während meines Aufenthaltes in Rabat durch zweckdienliche Mitteilungen, Abgabe von wertvollem Material usw., ferner Mr. Jamet, damals Controleur civil in Debdou und Madame Jamet für die liebenswürdige Aufnahme bei unserem Aufenthalt daselbst, sowie ganz besonders meinen lieben Freunden und Reisegefährten Prof. Dr. Richard Ebner und Privatdozenten Dr. Baron Gábor Andreánszky, die während der Dauer unserer Reise unermüdlich und mit wahrer Aufopferung durch ihre Sammeltätigkeit zu dem Erfolg derselben beitrugen; Herrn Dr. Baron Gábor Andreánszky besonders aber noch dafür, daß er sich während der ganzen Zeit als Reisemarschall der kleinen Expedition betätigte und den beiden übrigen Teilnehmern dadurch viel Zeit und Mühe ersparte, die sie auf ihre wissenschaftliche Arbeit verwenden konnten. In vollkommener Eintracht und aufrichtiger, durch das Zusammenarbeiten auf früheren gemeinsamen Reisen gefestigter Freundschaft konnte die Arbeit vollendet werden, weil zwar jeder von den drei Teilnehmern auf einem anderen Gebiete Spezialist war, jeder aber nach besten Kräften bestrebt war, auch für die anderen Material zusammenzubringen.

Um eine leichtere Orientierung über die Lage der in den folgenden Publikationen verzeichneten Örtlichkeiten, Flüsse (Oued), Seen (Daya, Aguelman), Pässe (Tizi) zu ermöglichen, habe ich nachstehend ein alphabetisches Verzeichnis derselben gegeben, mit Unterstützung der Herren Dr. E. Hartert in Berlin und Dr. J. Pellegrin in Paris. Es sind auch alle Fundortsangaben aus meiner früheren Arbeit, soweit sie auffindbar waren, darin genannt. Ortsnamen, wie Sidi Ali, Taourirt usw. kommen zahlreich vor; es sind nur diejenigen aufgenommen, auf die sich die Angaben nachweisbar beziehen. Wenn möglich, sind auch Höhenangaben mitgeteilt. Die großen, in jeder Karte leicht auffindbaren Städte Casablanca, Fes, Marrakesch, Mogador, Oudjda, Rabat, Taza sind nicht weiter bezeichnet.

Agadir ..südlichste Hafenstadt am Atlantik.
Agaouz .am Seqsaouafluß, Großer Atlas.
Aglou. .. ... .Sousgebiet.
Aguelman de Ouiouane....Mittlerer Atlas (See in 1650 *m* Höhe).
Aguelman de Sidi Ali.. .Mittlerer Atlas (See in 2150 *m* Höhe).
Amerzouacht.. .Großer Atlas (1750 *m*).
Amizmiz ..SSW von Marrakesch (Nordfuß des Großen Atlas), 1000 *m*.
Ain-Guettara .Zwischen Guercif und Outat-el-Hadj (Muluya).
Ain Leuh.. ..Mittlerer Atlas (2000 *m*).

Ain Oumest.....Zwischen Mogador und Marrakesch.
Arround.....Großer Atlas, 2000 *m*.
Azemour (Azimour) ..Atlantische Küste NW von Mazagan.
Azilal..... .....SSW. von Kasbah Tadla (Fuß des Großen Atlas).
Azrou.. .Mittlerer Atlas SW von Meknès, 1200 *m*.
Ben Achmed.....W von Settat.
Benider Hills... ..bei Tanger.
Berguent ...S von Oudjda.
Berkane..... .Land der Beni Snassène, N von Oudjda.
Bou Denib.....W von Figuig, ostmarokkanische Sahara.
Bou Houria.. ..Land der Beni Snassène, N von Oudjda.
Boulhaut .....O von Casablanca.
Bou Kellal... ..N von Taza.
Casablanca.
Camp Berteaux.. .NW von Taza.
Camp Sim... ..bei Mogador.
Ceuta.... .O. von Tanger.
Chella ..Alte Burg bei Rabat.
Chichaoua. ...zwischen Marrakesch und Mogador.
Chikergebirge . . .südlich von Taza.
Dar Goudafi (Dar Kaid)
(Goundafa) .. ..S von Marrakesch, Nordfuß des Großen Atlas.
Dar Kaid Anflous.. .SO von Mogador.
Dar Kaid Embarek. ..Zwißchen Marrakesch und Kasba Tadla (Luftlinie).
Dar Kaid Medboch .Prèrif, NW von Taza.
Dar Kaid m'Toughi .S von Sidi Mokhtar (siehe dieses).
Dar m'Zoudi.... .....W von Marrakesch.
Djaba bei Azrou (Forêt de) .siehe Azrou.
Djebel Bani.. ..
Djebel Hadid .. } bei Mogador.
Djebel Taghat.. ..
Djebel Zalagh. .....} N von Fes.
Djebel Zerhoun.. ...bei Mulay Jdris (siehe dieses).
Dradek.... .....bei Rabat.
Debdou W von Berguent.
El Agreb .Zwischen Taourirt und Guercif.
El Aioun.. ....Zwischen Taourirt und Oudjda.
El Marif... ..Zwischen Casablanca und Bouskoura.
Erfoud ..W von Colomb Béchar, ostmarokkanische Sahara (Tafilalet).
Fedhalla.... .....atlantische Küste, NO von Casablanca.
Fenzou .....SW Großer Atlas.
Figuig .....Oase an der westalgerisch-marokkanischen Grenze (32° n. Br.).
Fes.
Forêt de Djaba (siehe Azrou).
Forêt de Mamora (siehe Rabat).
Fort Gurgens .....SW von Casablanca, N von Boucheron.
Gourrama ..NW von Bou Denib, Südfuß des Großen Atlas.
Guercif.. ..an der Hauptstrecke zwischen Oudjda und Taza, an der Muluya.
Haute Reraya.... ..Reraya(Rerahia)fluß zwischen Asni und Tachdirt.
Imi n'da Kandout.. .(wahrscheinlich = Imi n'Tanout).
Imi n'Tanout..... ...S von Chichaoua (siehe dieses).
Iminen..... ..Fluß im Großen Atlas.
Itzer.. ..zwischen Azrou und Midelt (Mittlerer Atlas).
Kenifra.... ..SW von Azrou (Moyen Atlas).
Kénitra.. ..NO von Rabat, nahe der atlantischen Küste.
Kerrando..... .....S vom Großen Atlas, bei Rich.
Larache (El-Araisch) .....Spanisch-Marokko, atlantische Küste.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Maarif .... ..bei Casablanca = El Marif.
Mahiridja.. ....S von Guercif, an der Muluya.
Mamora (siehe Forêt de) ..O von Rabat.
Marrakesch.
Mazagan ..Atlantische Küste, SW von Casablanca.
Melilla ....Spanisch-Marokko, Mittelmeerküste.
Merdja des Beni Hassen...N von Kenitra.
Midelt ..
Missour... ....} an der oberen Muluya, östlich vom Mittleren Atlas.
Mogador.
Mulay Jdris (Djebel Zerhoun).. .....N von Meknès.
Oglat-Sedira = Oglat Cedra.ostmarokkanische Sahara, südlich von Berguent.
Oued Aceila (Asseila) .....
Oued Akrech bei Rabat ...} Nebenfluß des Oued Mellah?
Oudjda.
Oued Beht..... .bei Kenitra.
Oued Berkane·· .Land der Beni Snassène, NW von Oudjda.
Oued Bou Aceila.. .bei Casablanca.
Oued Faraoun ..bei Volubilis.
Oued Fouarat.. ..N von Meknès, mündet bei Kenitra in den Atlantik.
Oued Guigou ..bei Timhadit (siehe dieses).
Oued Jfrane .. .. .S von Fes.
Oued Ksib = Oued Kseb ..mündet bei Mogador in den Atlantik.
Oued Mella = Oued Mala..mündet bei Fedalla in den Atlantik.
Oued Neffifik ..mündet nördlich von Fedala in den Atlantik.
Oued N'fis..... .Nebenfluß des Tensift.
Oued Ourika .Großer Atlas, Nebenfluß des Oued Tensift.
Oued Seqsaoua.. ...Nebenfluß des Oued Chichaoua.
Oued Tensift ..mündet zwischen Sasi und Mogador in den Atlantik (bei Souira Gedima).
Oued Tigriga ..bei Azrou.
Oued Tiflet ... ..bei Tiflet.
Oued Tioumliline .. .bei Azrou.
Oued Ykem.... ...SW von Rabat.
Ouiouane..... ....Großer Atlas.
Ouirgane (Oued N'fis).....südlich von Marrakesch.
Ouled Said..... .in der Ebene Chaouia bei Casablanca.
Ourika ....Großer Atlas, O von Asni.
Outat-al-Hadj..... .S von Guecif, obere Muluya.
Plateau von Chiodma .. .NO von Mogador.
Rabat.
Rahamna .. ..Ebene bei Marrakesch.
Ras-el-Ma ..... W von Fes.
Reraya (Rerahia). ...Fluß im Großen Atlas, vereinigt sich oberhalb Asni mit dem Iminenfluß.
Salé ..gegenüber Rabat, am Nordufer des Bou Regreg.
Sebou.... .mündet nahe Kenitra in der Atlantik.
Sefrou ....SSW von Fes.
Seqsaoua (Seksawa)... ..Großer Atlas.
Settat..... .S von Casablanca.
Sidi Ab-el-Djellil.. ..O von Fes.
Sidi Ali ....Atlantische Küste, NO von Magazan.
Sidi Bou Knadel ...O von Fes.
Sidi Moktar..... .zwischen Mogador und Marrakesch.
Sidi Slimane ....O von Kenitra.
Sümpfe von Charf-la-Kaab .bei Tanger.
Tadlest .....Fort der Fremdenlegion im Großen Atlas, 2500 *m*.
Tachdirt.. ...Großer Atlas, 2500 *m*.
Tadert .... ..Großer Atlas, am Wege nach Tadlest.

Talaïnt. ....Sousgebiet, zwischen Großem und Anti-Atlas (S von Tiznit).
Tamaruthtal.... ..Großer Atlas, SW von Amizmir.
Tanant.. W von Azilal.
Tanger.
Targa Jmoulay .zwischen Asni und Arround.
Taroudant.. .Sousgebiet, am Oued Sous, W von Agadir.
Taza.
Taourirt.... .zwischen Oudjda und Taza.
Telouet .Großer Atlas, 1960 *m*.
Tendrara.. .....S von Berguent und Oglat Cedra.
Tetuan.. ..Spanisch-Marokko, S von Ceuta.
Tiflet .... .O von Rabat.
Timhadit ....Mittlerer Atlas, zwischen Azrou und Jtzer (1935 *m*).
Tintazart.. ..marokkanische Sahara.
Tizi Tachdirt ..Paß im Großen Atlas, oberhalb Tachdirt, 3150 *m*.
Tizi Tacherat .....? = Tizi n'Taghrat, Großer Atlas.
Tizi Tamatert.. .Paß im Großen Atlas, zwischen Arround und Tachdirt, 2500 *m*.
Tiznit.. .Sousgebiet, S von Agadir.
Volubilis ....N von Meknès.
Zaffarineinseln .. ...Mitlelmeerküste von Marokko.
Zaouia el Moktar ..... .siehe Sidi Moktar.
Zaouia de l'Oued Jfrane ...siehe Jfrane.
Zenagha.. ...Oase an der algerisch-marokkanischen Grenze (siehe Figuig).
Zenatta .....bei Casablanca (= Zenattas?).

I. Ostmarokko.

Am 30. April 1930 abends wurde die Reise angetreten und mit dem Dampfer »Jonnart« erfolgte die Überfahrt von Marseille nach Oran. Am Tage der Ankunft in Oran (5. Mai) wurde die erste Exkursion nach der von mir schon im Jahre 1928 besuchten Batterie Espagnole, am folgenden Tage nach dem mir gleichfalls wohlbekannten Djebel Mourdjadjó unternommen; teils zum Zwecke der Akklimatisation und des Trainings, teils um weiteres Material von charakteristischen Tierformen dieser beiden Lokalitäten zu sammeln. Der dritte Tag wurde zum Teil zum Besuche des Museum Demaegt verwendet, das eine recht reiche zoologische Sammlung vorwiegend oranesischer Tiere enthält.

Am 8. fuhren wir mit der Bahn nach Oudjda.[1] Am Wege wurden zahlreiche kleinere und größere Schwärme der in diesem Jahre so überaus verheerenden Wanderheuschrecken *(Schistocerca gregaria)* beobachtet, deren Bekämpfung in Maroko 500 Millionen Franken gekostet haben soll, ohne irgendeinen Erfolg zu zeitigen. Eine kleine Nachmittagsexkursion gegen Sidi Yahia hatte, wie zu erwarten war, nur ein bescheidenes Resultat. Am 9. wurde eine Autotour in das Gebiet der Beni Snassène (Textfig. 1, Taf. I, Fig. 1) nördlich von Oudjda

[1] Die Namen der Orte, Flüsse und Berge sind so geschrieben, wie ich sie in dem Führer durch Marokko von Prosper Ricard »Le Maroc«, Librairie Hachette, Paris 1925, gedruckt fand.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

unternommen, über Bou-Houria, Taforalt, Takerboust-Mulay Tafraout, Berkane, Martimprey zurück nach Oudjda; zwischen Bou-Houria und Taforalt, vor Berkane und in der Zegzelschlucht, die von dem Oued Berkane gebildet wird, wurde Aufenthalt genommen und in dem letztgenannten Bach, dessen Fischfauna noch unbekannt war, mit Erfolg gefischt, auch an schönen Landschnecken reiche Ausbeute gemacht. Trotz der üppigen Vegetation war die Insektenfauna nicht besonders reich. Am 11. traten wir die Reise in die endlosen Wüsten und Halfagrassteppen von Südostmarokko an, die zoologisch zu den wenigst bekannten Teilen des Landes gehören (Textfig. 2, 3). Bis gegen Berguent war die Landschaft noch nicht wüstenartig; einzelne große

Fig. 1. Werner phot.

Bild aus dem Lande der Beni Snassène bei Taforalt. Im Vordergrunde *Cistus ladaniformis* L.

Exemplare von *Pistacia atlantica* fielen am Wege auf; ebenso die ersten Exemplare der hochragenden *Ferula atlantica*, später *Juniperus oxycedrus* und *Callitris quadrivalvis*. Hinter der Paßhöhe (1216 *m*) traten die ersten Wüstentiere auf: Larven von *Tmethis* und die Wüstentermite *Hodotermes ochraceus*, *Thalpomena algeriana* und ein schönes ♂ der westalgerischen großen Heuschrecke *Eunapiodes granosus*, von der das ♀ vor der Paßhöhe gefunden worden war. Berguent, das Nachmittags erreicht wurde, erwies sich schon als Zentrum einer ausgedehnten, nahezu vegetationslosen Lehm- und Steinwüste. Hier leben von Wüstentieren: *Stenodactylus elegans*, *Psammophis schokari;* der weitverbreitete schwarze Skorpion *Prionurus bicolor aeneas* wurde zum ersten Male hier beobachtet. Das niedrige Tafelgebirge im Norden erwies sich als überaus tierarm. Am folgenden Tage wurde in den Morgenstunden am Ras-el-Ain gefischt; es wurden Barben *(Barbus*

waldoi), Wasserschnecken (Melanien) und Süßwassergarnelen gefunden, hierauf die Weiterreise angetreten. Um Mittag wurde bei dem Bordj (Bergfestung) Oglat Cedra gehalten; der Wüstencharakter

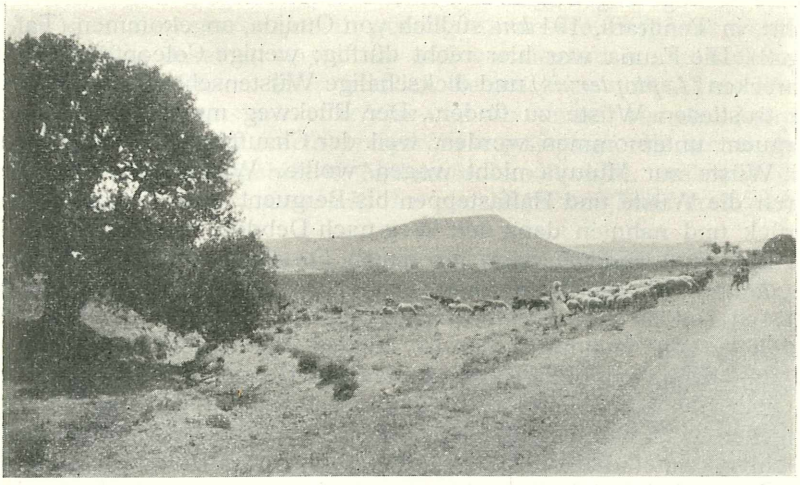


Fig. 2. Werner phot.
Steppe in Ostmarokko zwischen Oudjda und Berguent. Links *Pistacia atlantica* Desf.

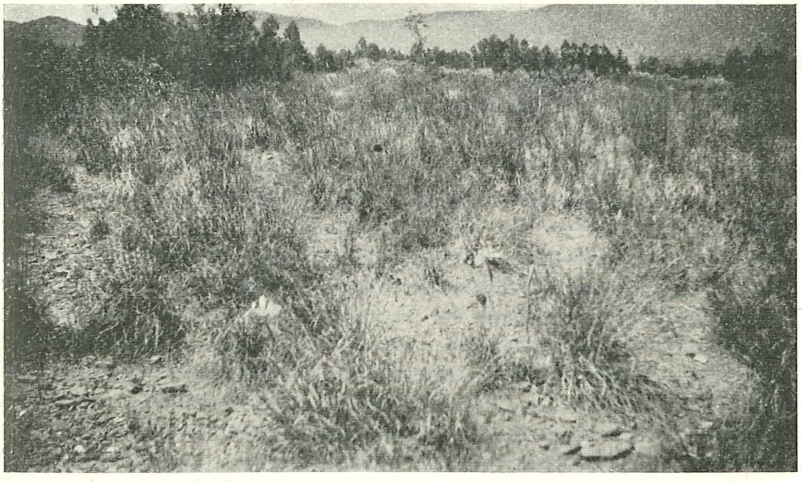


Fig. 3. Werner phot.
Steppe zwischen Oudjda und Berguent. Im Hintergrunde die gegen 2 *m* Höhe erreichende charakteristische Umbellifere *Ferula communis* L. im Vordergrunde *Iris fontanesi* Gren. und Godr.

der Landschaft trat noch deutlicher hervor, außer *Stenodactylus elegans* und zwei *Acanthodactylus*-Arten *(boskianus* und *pardalis)* wurde die kleine, seltene Wüstenschlange *Lytorhynchus diadema*

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

(neu für ganz Marokko), die Wüstenform von *Chalcides ocellatus*, von Gliedertieren eine *Eremiaphila*-Larve (die erste aus Marokko bekannte), *Thmetis*-Larven, ein *Graphipterus*, *Hodotermes* und eine kleine Solifuge angetroffen. Am Abend waren wir am Endziel unserer Fahrt, in Tendrara, 191 *km* südlich von Oudjda, angekommen (Taf. I, Fig. 2). Die Fauna war hier recht dürftig; wenige Coleopteren, Heuschrecken *(Leptopternis)* und dickschalige Wüstenschnecken waren in der trostlosen Wüste zu finden. Der Rückweg mußte wieder nach Berguent unternommen werden, weil der Chauffeur den Weg durch die Wüste zur Muluya nicht wagen wollte. Wir legten den Weg durch die Wüste und Halfasteppen bis Berguent ohne Unterbrechung zurück und nahmen dann den Weg nach Debdou; unterwegs wurde bei Botmet-el-Hadjadj, dann bei einem Forsthause in sehr üppiger Vegetation, in der Nähe eines Brunnens gehalten, wo namentlich auf den Dolden von *Ferula atlantica* ein reiches Insektenleben sich entfaltete. Am Nachmittag des 14. langten wir in dem schönen, von vegetationsreichen Bergen umrahmten Ort Debdou (Taf. I, Fig. 3) an, wo wir von dem Controleur Civil und seiner Frau aufs freundlichste aufgenommen wurden und seine Gastfreundschaft genossen. Ein prachtvolles Fell des Wüstenluchses *(Lynx caracal)*, der von unserem Gastfreund bei Debdou geschossen worden war, erregte unser besonderes Interesse, da diese Katze neben dem Leoparden jetzt das größte Raubtier von Marokko ist. Unsere Sammeltätigkeit in den Bergen von Debdou war aber nicht so erfolgreich, als wir erwartet hatten; die ersten Exemplare der merkwürdigen Grillengattung *Sciobia* wurden gefunden; im Garten unseres Wohnhauses flogen an Löwenmaul *(Antirhinum)* zahlreiche große Holzbienen *(Xylocopa)*. Am 14. nachmittags verließen wir Debdou mit dem Ziele Taourirt westlich von Oudjda; am Wege wurden noch einige bemerkenswerte Reptilien sowie eine große Walzenspinne (Solifuge) gefangen). Taourirt hat eine überaus reizlose Umgebung und wir mußten uns auf die Durchsuchung der Ufer des Oued Za beschränken; in dem nebst zwei Barbenarten *(Barbus waldoi* und *B. setivimensis* var. *labiosa)* noch Wasserschildkröten *(Clemmys leprosa)* häufig waren. Abermals wurde nachmittags die Weiterreise angetreten, bei El Aioun in der Steppe Halt gemacht, wo außer einer großen Schlange *(Coelopeltis menspessulana)* interessante Heuschrecken *(Ocneridia volxemi)*, Schnecken u. a. gesammelt werden konnten. Am Abend des 15. waren wir wieder in Oudjda, nachdem wir eine Strecke von 543 *km* durch großenteils wüsten- oder steppenartige Gebiete zurückgelegt hatten. Es möge bemerkt werden, daß bei dieser Tour die höchsten Temperaturen auf der ganzen Reise (42° C.) in den ersten Nachmittagstunden beobachtet wurden.

II. Mittelmarokko.

Auf der Fahrt nach Taza am 17. Mai überquerten wir die Grenze zwischen dem Gebiete der oranesischen und der marok-

kanischen Fauna und schon die erste Exkursion enthüllte uns eine Fülle von Tierformen, die wir bisher auf unserer Reise nicht angetroffen hatten.

Die reiche Vegetation um Taza (Textfig. 4, Taf. II, Fig. 4, 5) erwies sich als außerordentlich günstig für unsere Tätigkeit, so daß wir fünf Tage daselbst verweilten und vorwiegend in der Richtung gegen Süden arbeiteten. Hier fand ich die prächtige und seltene Kielechse *Psammodromus microdactylus* und die von mir vor zwei Jahren bei Sefrou entdeckte *Lacerta perspicillata pellegrini*, die ein engbegrenztes Verbreitungsgebiet in Mittelmarokko besitzt, während die naheverwandte *L. p. chabanaudi*, die gleichfalls bei Taza vorkommt,

Fig. 4. Werner phot.

Hügelland bei Taza. Rechts Eichen *Quercus ilex* L. *ballota* (Desf.) Trab.

in Marokko weit verbreitet ist. Auch *Lacerta ocellata*, *Chalcides ocellatus polylepis*, sowie die mächtige *Vipera lebetina* wurden hier nachgewiesen, von Insekten der Laufkäfer *Graphipterus exclamationis*, Grillen aus der Gattung *Sciobia*, Heuschrecken aus der Gruppe der Pamphagiden *(Euryparyphes)*, Wasserjungfern *(Gomphus* und *Calopteryx)* und vieles andere.

Am 20. wurde ein Abstecher gegen das sogenannte Prérif gemacht, den Südhang des Rifgebirges bis gegen Dar Kaid Medboch, über welche Station hinaus das Gebiet gesperrt ist. Es wurde unterwegs bei Bou Kellal (Taf. II, Fig. 6) ein mehrstündiger Aufenthalt genommen und dabei Exemplare von seltenen Orthopteren *(Euryparyphes, Pseudoyersinia)* gefunden; der Rest des Tages wurde am obenerwähnten Orte verbracht (Taf. III, Fig. 7), der sich zoologisch in mancher Beziehung wesentlich verschieden von Taza erwies. Die Landschaft, stellenweise von Wüstencharakter, aber doch auch auf den Berghängen durchaus nicht vegetationsarm, war durch große

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Schwärme von Wanderheuschrecken belebt, von denen Prof. Ebner einige Aufnahmen machen konnte. Der Bergskorpion, *Scorpio maurus,* eine am Bachufer nicht seltene Feldheuschrecke aus der Gattung *Sphingonotus,* weitere *Euryparyphes* und die ersten Exemplare der gegen Westen immer häufigeren Wüsteneidechse *Acanthodactylus vulgaris* erwiesen sich als bemerkenswerte Formen dieses Gebietes, welches sich auch durch relativ hohe Nachmittagstemperatur im Vergleich zu Taza charakterisierte (+ 30° C.)

Nachdem die ganze bisherige Zeit schönes Wetter geherrscht hatte, trat am 22. Regenwetter ein. Es wurde der Vormittag zu verschiedenen dringenden Arbeiten, Voraussendung einer meiner Sammelkisten nach Rabat usw. verwendet und dann nachmittags die Weiterfahrt nach Fes angetreten, das mir von meiner früheren Reise her wohlbekannt war. Es wurden ergebnisreiche Exkursionen nach den beiden Bergen Djebel Zalagh und Djebel Taghat im Norden unternommen und eine Anzahl interessanter Reptilien, daruter eine schöne, noch unbeschriebene Form von *Chalcides ocellatus,* ferner *Ch. ocellatus polylepis* und *Ch. lineatus,* außerdem *Psammodromus microdactylus, Saurodactylus fasciatus* n. sp. und *Trogonophis wiegmanni,* diese Art in einer charakteristischen, auf Marokko beschränkten Form, außerdem zahlreiche zum Teil sehr interessante Insekten, namentlich zahlreiche Odonaten, Orthopteren, vor allem *Orthacanthacris ruficornis, Sciobia, Pseudoyersina;* sowie die ersten Myrmeleoniden gefunden. Die Höchsttemperaturen hielten sich meist unter 30° C.; aber bereits um 9 Uhr war die Temperatur um 20 bis 22° Das reichste Tierleben entfaltete sich in den lichten Ölpflanzungen, in den Tälern der kleineren und größeren Bäche, am Ufer des Oued Fes und auf der ausgedehnten, zum Teil mit *Chamaerops-* und *Zizyphus*-Gebüsch, zum anderen mit höheren krautigen Pflanzen (*Echinops, Atamanta* usw,) bedeckten Ebene am Fuße der genannten Berge, während diese selbst ziemlich tierarm sich erwiesen.

III. Im Mittleren Atlas.

Am 28. verließen wir Fes bei Regenwetter, wie wir angekommen waren und wandten uns über Meknès dem mir vom Jahre 1928 her durch seine tierreiche Umgebung bekannten kleinen Berberdorf Azrou zu, das in 1200 *m* Meereshöhe im westlichen Teile des Mittleren Atlas gelegen ist. Hier blieben wir bis Anfang Juni und hatten Gelegenheit, die ungemein vegetationsreichen Berge (Taf. III, Fig. 8) gegenüber dem Orte zu durchwandern. Bei diesem zum Teil den ganzen Tag bis zur Dunkelheit dauernden Exkursionen wurde wohl das reichste zoologische Material auf der ganzen Reise zusammengebracht und hatte ich nicht nur selbst die Freude, eine große Zahl seltener und interessanter Tierformen zu erbeuten, sondern auch welche von meinem Reisegefährten zu erhalten. Schon am Nachmittag des Ankunftstages, nachdem der Regen aufgehört hatte, wurde

eine Exkursion auf den felsigen Hügel unternommen, der Azrou überragt, und bis zum Einbruch der Nacht daselbst gesammelt, wobei die von mir seinerzeit als Larve gefundene, für ganz Nordafrika neue Heuschrecke aus der Gattung *Arcyptera*, *Stenobothrus palpalis*, viele Exemplare von *Sciobia* in mehreren Arten, *Lissoblemus*, ferner *Scorpio maurus* u. a. gefunden wurden; der folgende Tag brachte wieder reichliche Vermehrung unseres Materials, das in den folgenden Tagen noch immer anwuchs. Es mögen nur *Psammodromus microdactylus*, *Blanus cinereus* (von Ebner gesammelt), *Ophisaurus Koellikeri*, *Coronella girondica* (diese von Andreánszky gefunden), von Reptilien; *Ameles*, *Pseudoyersinia*, *Uromenus*, *Odontura*, *Eugaster spinulosus*, *Pycnogaster finoti*, *Euryparyphes flexuosus* und *maroccanus*, *Acinipe inflata* n. sp., *Bacillus* u. a. von Orthopteren, außerdem zahllose andere Insekten aus anderen Gruppen, die namentlich auf den hohen Dolden von *Ferula atlantica* sich einfanden, genannt werden, neben den zahlreichen Skorpionen, Spinnen, Asseln, Myriopoden usw., und den zwar spärlicheren, aber für das Gebiet charakteristischen Landschnecken.

Eine kleine Exkursion am 2. Juni nach Midelt durch den aus Eichen und Zedern bestehenden Wald über das fast 2000 *m* hoch gelegene Timhadit hatte nur sehr geringen Erfolg; Midelt liegt recht ungünstig inmitten einer trostlosen Stein- und Lehmwüste, in einiger Entfernung von der oberen Muluya und bot nur insofern Interesse, als sich aus unseren Sammlungen ergab, daß es sich hier um den südwestlichsten Teil des ausgedehnten Wüstengebietes handelt, das wir in der ersten Hälfte des Monates Mai kennengelernt hatten. Wir verließen am folgenden Tage Midelt bei trübem Wetter und langten bei strömendem Regen wieder in Azrou an. Die Temperatur war stark gesunken und betrug am 3. mittags nur 12° C.

IV. In der Region des Atlantik.

Wir verließen an diesem Tage Azrou und fuhren über Meknès nach Rabat, wo es vorerst (5. vormittags) noch heftig weiterregnete und sich erst nachmittags aufheiterte. Es wurde dem Institut Scientifique Chérifien ein Besuch abgestattet und wir trafen noch den Botaniker des Institutes, Herrn Emberger und machten die Bekanntschaft des ausgezeichneten Entomologen André Théry, dem wir auch eine Anzahl wertvoller und schön präparierter Orthopteren verdanken, besuchten auch noch die in erfreulichem Wachstum befindliche und hochinteressante zoologische Sammlung unter der Führung des Präparators Herrn Németh. Da das Wetter am folgenden Tage wieder schlecht war, wurde die Zeit zu weiteren Studien im Museum und allerlei Arbeiten im Zimmer verwendet. Endlich am Nachmittag des 7. Juni konnten wir eine Exkursion unternehmen und fuhren zu diesem Behufe bis zur Brücke über den Fluß Bou Regreg, wo wir ausstiegen und zuerst in dem brackischen Mündungsgebiete sammelten. Hier fiel vor allem eine inter-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

essante Winkerkrabbe auf, die in Löchern an den Ufern der zahllosen Kanäle dieser mit Halophyten dicht bewachsenen Region lebt und deren Männchen sich durch eine gewaltig entwickelte Schere auszeichnet. Auf dem weiteren Wege wurden noch an Käfern, Orthopteren, darunter die letzten Sciobien, Ameisenlöwen (darunter prächtige, große *Palpares*) gute Ausbeute gemacht und schließlich gelangten wir in ein Tal, dessen beide Abhänge gründlich durchsucht wurden. Hier wurden unendliche Mengen von Wanderheuschreckenlarven beobachtet, aber auch einige andere interessante Orthopteren, wie *Acinipe dolichocera, Ephippiger* und große Exemplare des flügellosen *Eugaster spinulosus* gefunden, und eines derselben von Professor Ebner im Zustande der Häutung photographiert. Schon bei vollkommener Finsternis traten wir den langen Heimweg nach Rabat an. Der folgende Tag wurde für den Besuch des Eichenwaldes von Mamora bestimmt, der vor zwei Jahren trotz Regenwetter sich als sehr interessant erwiesen hatte. Der Weg neben der Straße nach Mamora, reich an blühenden Stauden, bot Mannigfaches an Neuropteren darunter die schöne *Lertha barbara* und zahlreiche Ameisenlöwen, aber auch sonst viele Insekten; auch die Fransenfingereidechse *Acanthodactylus vulgaris* war häufig, aber schwierig zu erlangen. Der Wald war leider durch die Heuschreckenschwärme recht verwüstet und trotzdem wir bis zur Dämmerung herumstreiften, war das Ergebnis zwar gut, aber kaum so reich, wie damals bei strömendem Regen.

Am 9. wurden den Ruinen von Chella ein Besuch abgestattet, sowohl diese als der benachbarte alte arabische Friedhof erwiesen sich als reich an interessanten Tierformen; in dem Gemäuer lebten *Chalcides polylepis* und *Lacerta perspicillata guichenoti* nebst großen Mauergeckos und kleinen Eulen, unter Steinen auf dem Friedhof wurde erstmalig der für Marokko charakteristische *Chalcides mionecton* und die marokkanische Form der Ringelwühle *Trogonophis wiegmanni* nebst verschiedenen bisher nicht angetroffenen Insekten *(Platycleis vittata* und *affinis),* Schnecken usw., erbeutet. Am 10. verließen wir Rabat und fuhren mit kurzer Unterbrechung in Casablanca, wo ich die eine meiner bereits mit gesammeltem Material gefüllten Kisten bis zur Heimfahrt deponierte, nach Marrakesch. Obwohl wir in dieser Wüstenstadt blauen Himmel und hohe Temperatur erwarteten, war der Himmel bewölkt und es regnete bei Nacht sogar etwas; die Morgentemperatur (9 Uhr) betrug 20° C. Ich bemühte mich früh am Morgen, Fische aus den benachbarten Flüssen zu erhalten und konnte wirklich in der Mellah (Judenviertel) einen jüdischen Fischer finden, der mir solche aus dem Oued N'fis versprach und auch tatsächlich welche brachte; später erhielt ich auch solche aus dem Oued Tensift; unter ihnen befand sich *Varicorhinus maroccanus* und *Barbus reini* nebst einigen mir noch unbekannten Arten, darunter der erst vor wenigen Jahren von Pellegrin beschriebene *Barbus moulouyensis.* Ein Ausflug nach dem entsetzlich kahlen und durch zwei große Forts mit

verschiedenen Drahthindernissen nicht besonders leicht zugänglichen Djebel Guelis war wider Erwarten sehr dankbar; außer zwei schönen Sandschlangen *(Psammophis Schokari)* wurde *Saurodactylus mauritanicus, Scorpio maurus* (wohl subsp. *weidholzi*), ein *Galeodes,* viele Schnecken und auch nicht wenige Insekten von ausgesprochenem Wüstencharakter: *Sphingonotus finotianus* und *rubescens, Egnatiella cabrerai, Tmethis* u. a. gefunden.

Am folgenden Tage wiederholte ich allein diese Exkursion, ohne aber wesentlich Neues zu finden, außer der schönen Heuschrecke *Quiroquesia notabilis.*

Nun schickten wir uns an, die Tour in das Sousgebiet, den südwestlichsten Teil von Marokko zwischen Großem Atlas und

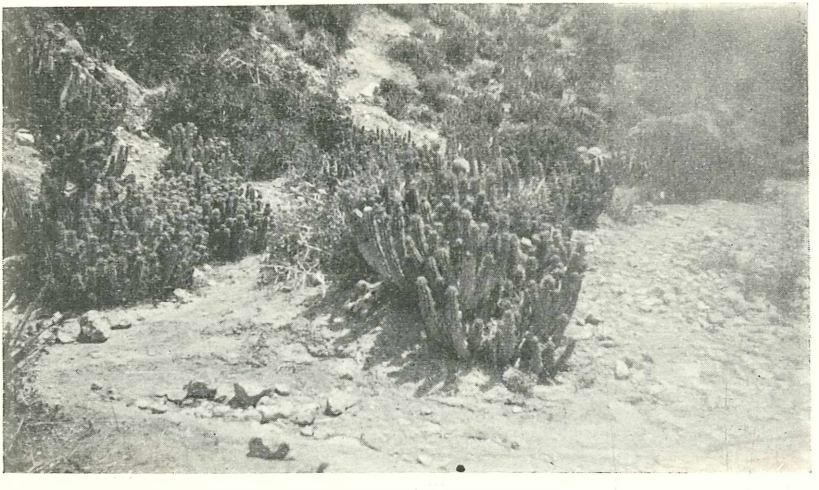


Fig. 5. Werner phot.

Euphorbien *(Euphorbia Beaumeriana* Hook. f. et Coss.*)* bei Agadir.

Antiatlas zu besuchen. Am 13. erfolgte die Abfahrt über Mogador, wo nur kurzer Aufenthalt genommen und namentlich am Strande etwas gesammelt wurde (gesehen wurde eine große lebende *Maja,* eine große *Charybdea* und *Pelagia,* gesammelt außer einem *Acanthodactylus vulgaris* einige wenige Insekten) nach Agadir.

Im Sousgebiet.

Mit Agadir begann eine neue Etappe unserer Reise. Die eigentümliche Landschaft mit der überaus charakteristischen kaktusförmigen Euphorbienvegetation *(E. Beaumeriana)* (Textfig. 5), die das ganze Hinterland bedeckt und der Gegend ein überaus merkwürdiges Gepräge verleiht, erwies sich auch vom zoologischen Standpunkt aus von den früher besuchten Teilen des Landes auffällig verschieden. Wohl wurden *Saurodactylus, Trogonophis, Chalcides*

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

mionecton (nicht selten) und *Eumeces algeriensis* beobachtet und zum Teil gesammelt, doch war die Insektenfauna an eigentümlichen Formen reich, wie die (bei Marrakesch) am Guelis bereits, aber noch selten, angetroffene, hier aber sehr häufige *Quiroquesia notabilis* die winzige *Amizmizia puppa, Glauia durieui, Pyrgomorpha maruxina* und andere Orthopteren nebst weiteren Insekten, z. B. *Alphasida olcesi* Fairm., *Pachychila angulicollis* Fairm. *plasoni* var. *beidensis* Ant.), Skorpionen und Schnecken gefunden.

Von Agadir aus wurde am 15. ein Ausflug nach der Wüstenstadt Tiznit, etwa 20 *km* nördlich vom Antiatlas unternommen. Hier kamen wir im Vorbeifahren wieder in das Gebiet einer

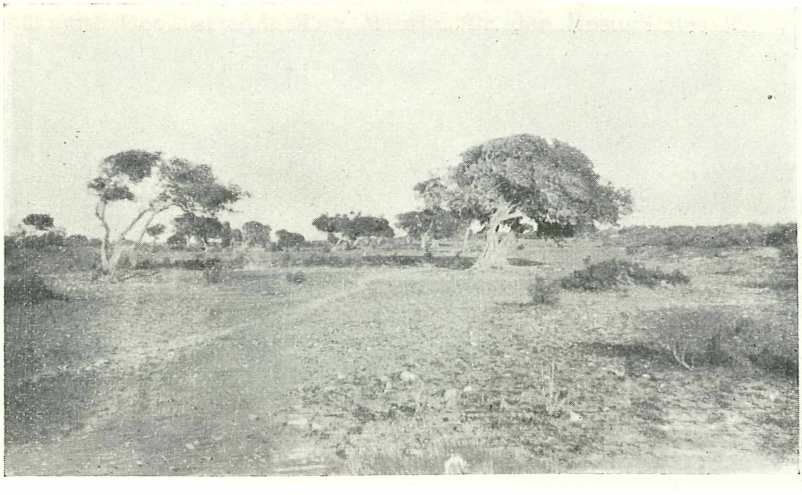


Fig. 6. Werner phot.

Argania sideroxylon Roem. und Schult. bei Mogador.

anderen kaktusartigen Euphorbie, überquerten die beiden Flüsse Oued Sous und Oued Massa und kamen nachmittags gegen 2 Uhr nach Tiznit. In der fast vollkommen vegetationslosen und ebenen Stein- und Lehmwüste in der Umgebung war die zoologische Ausbeute recht mager und beschränkte sich auf wenige Heuschrecken *(Sphingonotus scabriusculus* Finot und *lucasi* Sauss.), Käfer wie *Zaphosis susica* var. *tricarinata* Esc., *Z. atlantica* Esc. usw. In der Stadt selbst, die reiche Kulturen von allerlei Nutzpflanzen enthält, wurden verschiedene Reptilien *(Agama, Eumeces* usw.) gefunden. Auf der Rückreise nach Agadir wurde ein Erdeichhörnchen *(Xerus getulus)* gesehen. Der 16. wurde wieder in Agadir verbracht und ansehnliche Sammelausbeute gemacht, darunter außer den schon früher erwähnten Arten eine *Phyllomorpha, Acinipe crassicornis, Thalpomena algeriana coeruleipennis,* viele *Sphingonotus* usw. — Erwähnt möge noch werden, daß eine junge Gazelle *(Gazella dorcas)* im Hof unseres Gasthauses unbekümmert zwischen

den großen Autobussen herumstieg, die hier ein- und ausfuhren, während ein Paar, das wir in einem Gehege in Debdou sahen, sich eher scheu erwies.

Der Aufenthalt in Mogador auf der Rückreise wurde leider durch starken Sturm und empfindliche Kälte sehr beeinträchtigt. Nichtsdestoweniger wurde bei einer Exkursion in dem Wald der für das Gebiet höchst charakteristischen *Argania sideroxylon* (Textfig. 6) eine Anzahl interessanter Tiere gefunden, außer dem dort ziemlich häufigen *Chalcides mionecton* subsp. *trifasciata* und anderen Reptilien besonders schöne Landschnecken, Orthopteren (darunter eine Larve von *Oxythespis maroccana,* die aus Mogador zuerst beschrieben, seither aber nicht mehr gefunden wurde, *Acinipe dolichocera*, *Pyrgomorpha maruxina*) usw. Am 18. verließen wir Mogador, um nach Marrakesch zurückzukehren, wo die Vorbereitungen für die acht-

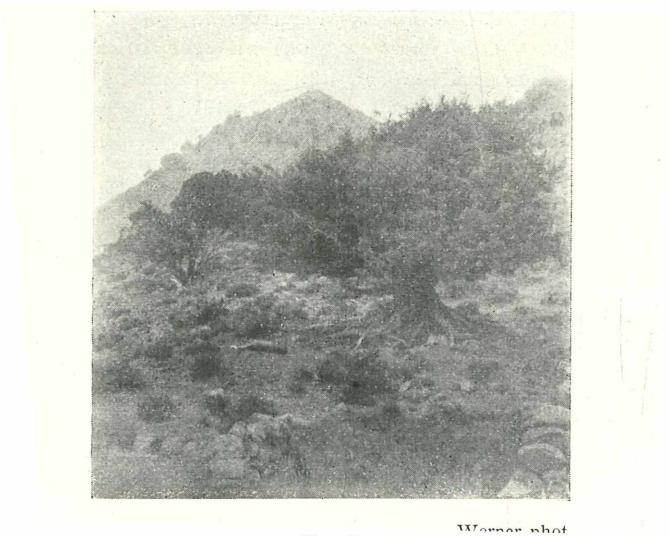


Fig. 7.

Wacholderbaum *(Juniperus thurifera* L.*)* bei Tadlest im Großen Atlas (2250 *m*).

tägige Exkursion in den Großen Atlas getroffen wurden, so daß Ausflüge in die Umgebung nicht ausgeführt werden konnten. Vor der eigentlichen Atlasbesteigung wurde aber noch eine Autobusreise in das Gebiet des Kaid von Glaua unternommen, und zwar nach dem einsam am Südhang des Gebirges gelegenen kleinen Fort Tadlest der Fremdenlegion in 2250 *m* Meereshöhe.

Im Großen Atlas.

Die Fahrt nach Tadlest ging an dem kleinen berberischen Dorf Tadert vorbei, wo ein kurzer Aufenthalt auch zum Sammeln

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

von Orthopteren verwendet werden konnte; auch an einer höher gelegenen Stelle, in etwa 1800 *m*, wurde während des durch das Kochen des Wassers im Kühler des Autos verursachten Aufenthaltes gesammelt, und es zeigte sich im Faunenbild schon eine merkliche Verschiedenheit von den bisherigen Fundorten, der sich noch mehr ausprägen wird, wenn das gesamte, von dort stammende Material bestimmt sein wird. Nach Passierung des Passes Tizi n'Tichka (2400 *m*) kamen wir zu dem kleinen Fort Tadlest der Fremdenlegion, wo wir bis zum Vormittag des 22. blieben. Die Umgebung des Forts, charakteristisch durch die die Hänge bedeckenden *Juniperus*-Bäume *(J. thurifera)* (Taf. III, Fig. 9) und eine ziemlich reiche Vegetation namentlich an stacheligen Kräutern *(Alyssum spinosum, Bupleurum spinosum, Astragalus*-Arten usw.), erwies sich als sehr reich und mannigfaltig, obwohl die erwarteten, für Glaua charakteristischen Tierformen *(Gymnodactylus moerens, Glauia terrea)* dort nicht gefunden wurden, dagegen war *Lacerta muralis bocagei* nicht selten. *Chalcides (tridatylus)* (bemerkenswert in Anbetracht der Höhe), *Discoglossus pictus* (ebenfalls bisher niemals so hoch gefunden), zahlreiche Skorpione *(Buthus* und *Scorpio)* und eine Menge bemerkenswerter Insekten, namentlich Orthopteren aus den Gattungen *Acinipe, Dociostaurus (dantini), Pyrgomorpha (miniata)* u. a., sowie ein *Ascalaphus* erbeutet, möglicherweise kommt auch *Psammodromus microdactylus* noch so hoch vor.

Am Nachmittag des 22. waren wir wieder in Marrakesch und ich hatte noch Gelegenheit, den Produktionen eines Schlangenbeschwörers auf dem Platz Djemaa el Fna beizuwohnen, welcher mit drei großen Puffottern *(Bitis arietans)* und einer schwarzen *Naia* aus dem Sousgebiet hantierte. Leider war es mir nicht möglich, eine der Ottern zu erwerben.

Am Nachmittag des 23. Juni wurde nunmehr die Tour in den Großen Atlas angetreten. Am Nachmittag konnte noch ein kleiner Ausflug in die Berge der Umgebung (Djebel Bou Gounid) von Asni (1200 *m*) am Rerayafluß unternommen werden, wobei an Ölbäumen *Lacerta muralis guichenoti* beobachtet wurde; von Insekten wurde ein ♂ einer *Ameles*-Art sowie einige hübsche andere Insekten *(Meloiden* usw.) gefunden. Wir begannen den Aufstieg von Asni am 24. früh und gelangten spät Nachmittag immer im Rerayatal aufwärts nach Arround (1900 *m*), woselbt ein kleines Schutzhaus (Taf. IV, Fig. 10) gegenüber dem mächtigen, aber mit wenig Schnee bedeckten, 4160 *m* hohen Djebel Toubkal (Taf. IV, Fig. 11) sich befindet. Auf diesem Wege wurde von unserem Führer ein Ichneumon *(Mungos ichneumon* L.) getötet und von uns viele interessante Tiere, namentlich Insekten, gefunden. Noch einmal trafen wir *Lacerta perspicillata* an, fanden anderseits die ersten Exemplare des für Marokko eigentümlichen Felsengeckos *Gymnodactylus trachyblepharus* und weiter oben *Eumigus parvulus, Thalpomena algeriana* var. *azureipennis*, den uns schon von Tadlest bekannten kurzflügeligen *Dociostaurus, Sphingonotus, Oedipoda fuscocincta* u. a. auch

noch Wanderheuschrecken bis Arround; ferner von Käfern zwei *Cicindela*- und zwei *Zonabris*-Arten u. a.

Der Aufenthalt in Arround brachte bei allerdings mühseliger Sammeltätigkeit auf den steilen und mit Geröll bedeckten Abhängen des Gebirges ein recht gutes Ergebnis. Abermals wurde *Psammodromus microdactylus* gesehen, aber wie bei Tadlest das einzige Exemplar nicht gefangen. Häufig war dagegen *Lacerta bocagei* und die vorerwähnten Heuschrecken, wieder wie bei Asni wurde ein *Ameles*-♂ gefunden; zahlreiche Leuchtkäfer kamen abends zum

Andreánszky phot.

Fig. 8.
Vegetationsbild vom Tizi Tachdirt, Großer Atlas (um 3000 *m*).

Licht. Während unseres Aufenthaltes bestieg Baron Andreánszky den Djebel Toubkal, den höchsten Berg von Nordafrika.

Am 26. vormittags brachen wir nach Tachdirt auf, wobei wir den Paß Tizi Tamatert (2400 *m*) (Taf. IV, Fig. 12) überschreiten mußten. Die charakteristischen halbkugeligen Stachelbüsche mit gelben (*Bupleurum, Cytisus, Ononis, Astragalus,* Textfig. 8) oder blaßlila Blüten *(Alyssum spinosum* L.*)* treten immer häufiger auf. Auf der Paßhöhe wurde ein mehrstündiger Aufenthalt genommen; überraschenderweise erwies sich diese Höhe noch reich an Reptilien (siehe p. 237); auch große Bergskorpione *(Scorpio maurus)* waren zahlreich; die schon bei Arround gefundenen Orthopteren wie *Eumigus parvulus* fanden sich noch auf dem ganzen Weg vereinzelt. Nachmittags gegen 6 Uhr wurde das in 2500 *m* Höhe gelegene Schutzhaus von Tach-

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

dirt, einem hoch oberhalb des Iminentales gegenüber dem mächtigen Gebirgsstock des Djebel Likoumt (3900 *m*, Taf. V, Fig. 14) liegenden Berberdorf, erreicht und hier einige Zeit Aufenthalt genommen.

Die infolge reichlicher Bewässerung üppige Vegetation beherbergt auch eine in Anbetracht der Höhenlage sehr reiche Tierwelt.

Tachdirt ist die Heimat der unserer Bergeidechse nahe verwandten *Lacerta andreánszkyi*, die ich im Jahre 1928 nach dem einzigen, von Andreánszky gefundenen Exemplare beschrieb; es lebt aber in derselben Höhe noch *L. bocagei* und *L. ocellata*, ferner *Gymnodactylus trachyblepharus;* überraschenderweise auch unsere, in Marokko sonst sehr seltene Erdkröte *(Bufo vulgaris)*. An Insekten sind namentlich außer den schon früher erwähnten Orthopteren die schönen, bunten Ölkäfer der Gattung *Zonabris* (mehrere Arten) häufig, auch *Ascalaphus* und ein Ameisenlöwe *(Creagris)* wurde noch gefunden. Skorpione (nur *Buthus)* waren relativ spärlich, gehen aber (siehe p. 238) noch viel höher hinauf. — Meine eigene Exkursionstätigkeit am 27. beschränkte sich auf die Untersuchung eines etwa 2700 *m* hohen, Tachdirt überragenden Hügels, wobei die plötzliche Wiederkehr eines alten schmerzhaften Leidens (Lumbago) die Aussicht auf die Besteigung des Djebel Tifnut am folgenden Tag für mich vernichtete. Trotzdem wurde auch nachmittags auf dem gegenüberliegenden Ufer des Flusses bis zu einem etwa 2800 *m* hohen Plateau gesammelt; das zoologische Ergebnis war aber trotz der reichen Pflanzendecke, an der die erwähnten Kugelbüsche den Hauptanteil hatten, kein besonders reiches.

Der 28. Juni war der Besteigung des Djebel Tifnut (4001 *m*) gewidmet Während meine beiden Reisegefährten bis zum Paß Tizi Tachdirt (3150 oder 3200 *m*) (Taf. V, Fig. 15) Maultiere benutzten, machte ich den Weg über die zahllosen Serpentinen zu Fuß. Nachdem Prof. Ebner und Dr. Baron Andreánszky den Auftieg auf den Tifnut begonnen hatten, sammelte ich zuerst auf der Paßhöhe, dann an den Hängen des Djebel Inghemar, von einem langen, bandförmigen Schneefeld ausgehend, bis zu einer Höhe von schätzungsweise 3450 *m* hinauf. Hier waren am Saume des Schneefeldes Laufkäfer *(Nebria Oberthüri)*, kleine *Staphyliniden*, Rüsselkäfer, Myriapoden, Spinnen und Opilioniden nicht selten. Bis zum Spätnachmittag wurde hier am Hange des Djebel Iguenouane und abermals auf dem Plateau des Passes gesammelt und dann, durch dichten Nebel gezwungen, der Rückweg nach Tachdirt angetreten. Erst in der Nacht, etwa 9 Uhr trafen auch die beiden Besteiger des Tifnut in Tachdirt ein, die auch oben noch Tierleben, namentlich auf dem Schnee angetroffen und die Atlasheuschrecke *Eumigus* (aber eine andere Art als unterhalb des Tizi Tachdirt) bis hinauf zum Gipfel gefunden hatten.

Der Rückweg am 29. wurde getrennt angetreten. Da meine Begleiter noch mit der Aufarbeitung ihrer vortägigen Ausbeute zu tun hatten, ging ich um 8 Uhr früh voraus auf der rechten Uferseite

des Iminenflusses, aber auf der hoch darüber verlaufenden Straße und traf um 3 Uhr nachmittags in Imisker, einem kleinen Berberdorf ein, wo eine Stunde später die beiden Reisenden mit ihren Maultieren und dem Gepäck ankamen. Gemeinsam wurde dann der Weg fortgesetzt, wobei ich nach einigen Stunden. da die zweimalige Durchwatung des reißenden Iminenflusses zu Fuß schon einige Abneigung gegen weitere Wanderungen im Wasser hervorgerufen hatte, mich endlich entschloß, auch mein Maultier zu besteigen, und so rückten wir alle drei abends in Asni ein, wo wir noch das Vergnügen hatten, an der Mauer des von uns bewohnten kleinen Hotels, dessen Besitzer übrigens eine schöne Sammlung von Fellen selbstgeschossener marokkanischer Säugetiere (namentlich Schakale und Antilopen) besitzt, Mauergeckos *(Tarentola mauritanica)* auf allerlei Insekten, namentlich Nachtschmetterlinge, ja sogar eine erwachsene Wanderheuschrecke, Jagd machen zu sehen. Ein Weibchen und ein Junges des Mähnenschafes *(Ammetragus lervia)* wurde vom Besitzer des Hotels, Herrn Bosio, in seinem Garten gehegt.

Heimfahrt.

Der Vormittag des folgenden Tages war der Erholung von den Mühsalen der Atlastour und der Präparation unserer Ausbeute gewidmet. Nachmittags unternahm ich allein einen Ausflug nach einem Plateau, das sich in geringer Entfernung von Asni aus dem Rerayatal erhebt. Trotz der kurzen, zur Verfügung stehenden Zeit war das Ergebnis doch ein sehr gutes und es wurden außer zahlreichen großen Schnecken *(Archelix* sp.) noch *Saurodactylus mauritanicus*, große *Scorpio maurus*, ferner Orthopteren aus den Gattungen *Euryparyphes, Ramburiella, Uromenus, Acheta* usw. und viele kleine Carabiden, große *Zonabris* und *Larinus* gefunden. Ich erreichte noch gerade den Autobus nach Marrakesch, in dem meine Gefährten bereits mit unserem ganzen Gepäck untergebracht waren. In Marrakesch fanden wir unsere zurückgelassenen Sachen unversehrt vor und verließen die Stadt nun definitiv am frühen Nachmittag. Gegen $6^h\,30'$ erreichten wir Casablanca, die letzte Station vor der Heimreise. Am folgenden Tag verließ uns Baron Andreánszky, der über Rabat und Tanger auf dem Weg über Spanien nach Marseille reiste und dort mit uns vor seine Heimreise nach Budapest auf kurze Zeit zusammentraf. Der 3. Juli war einer Exkursion nach Maarif gewidmet, die, so öde und kulturbeleckt die Gegend auch aussah, doch ein sehr günstiges Resultat lieferte. Von Reptilien ist ein großer *Eumeces algeriensis* zu nennen, von Schnecken die massenhaft vorhandene *Archelix faux nigra;* unter den Insekten neben zahlreichen Orthopteren sehr schöne Hymenopteren in einem mit *Eryngium* bewachsenen Graben, schließlich wieder der unter den verschiedensten Lebensverhältnissen angetroffene Skorpion *Prionurus bicolor aeneas* sowie zahlreiche Käfer unter Steinen.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Die letzte Exkursion wurde nach Fedala am Atlantik nördlich Casablanca unternommen. Obwohl die großenteils aus *Mesembryanthemum*, darunter das ausgedehnte Rasen bildende schöne *M. crystallinum* bestehende Vegetation an der Küste vorerst nicht viel Ausbeute versprach, wurden zwar außer einem *Acanthadactylus vulgaris* keine Reptilien, dagegen recht zahlreiche Orthopteren, Ameisenlöwen und andere Insekten gefunden und so endete auch dieser Tag befriedigend. Am 5. Juli erfolgte die Einschiffung nach Marseille auf dem Dampfer »Dukkala« und nach sehr ruhiger Fahrt kamen wir (Ebner und ich) in Marseille am Mittag des 8. Juli und in Wien am 10. Juli wohlbehalten an. Während der zehnwöchigen Reise war trotz großer Anstrengungen unsere Gesundheit gut geblieben, so daß unsere Tätigkeit keinerlei Unterbrechung erlitt. Die Bearbeitung unseres zoologischen Materials wird wohl einige Jahre in Anspruch nehmen.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. Landschaftsbild aus der Zegzelschlucht (Land der Beni Snassène, nördlich von Oudjda).

Blick auf Tendrara (Ostmarokko) und die umgebende Wüste, von einem steinigen Plateau aus aufgenommen.

3. Debdou (südlich von Taourirt) mit dahinter liegender Berglandschaft. Reiche Vegetation.

Tafel II.

Fig. 4. Blick auf das Tal von Taza von einer ziemlich vegetationsarmen Erhebung im Süden.

5. Gut bewässertes und vegetationsreiches Hügelland südlich von Taza.

6. Landschaftsbild aus der Gegend von Bou Kellel nordöstlich von Taza.

Tafel III.

Fig. Landschaft im Prérif, bei Dar Kaid Medboch, 45 *km* nordöstlich von Taza. Sehr vegetationsarm, nur vereinzelte Büsche verschiedener Papilionaceen an den Hängen.

8. Bewaldete Berge südlich von Azrou, Mittlerer Atlas (bis 1500 *m*). Sehr reich in botanischer wie in zoologischer Hinsicht.

9. Steiniger mit *Juniperus thurifera* bewachsener Berghang im Großen Atlas bei Tadlest (2250 *m*).

Tafel IV

Fig. 10. Umgebung des Schutzhauses im Cirque (Talkessel) von Arround (2000 *m*), Großer Atlas.

11. Cirque d'Arround, im Hintergrunde der Djebel Toubkal (4160 *m*).

12. Paßhöhe Tizi Tamatert im Großen Atlas (2400 *m*).

Tafel V.

Fig. 13. Schutzhaus von Tachdirt (2500 *m*) im Großen Atlas.

14. Djebel Likoumt (3900 *m*) im Großen Atlas, vom Schutzhaus von Tachdirt aufgenommen.

15. Paß Tizi Tachdirt (3150 *m*), vom Wege zwischen Tachdirt und dem Paß aufgenommen.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 1. Werner phot.

Fig. 2. Werner phot.

Fig. 3. Werner phot.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Fig. 4. Werner phot.

Fig. 5. Werner phot.

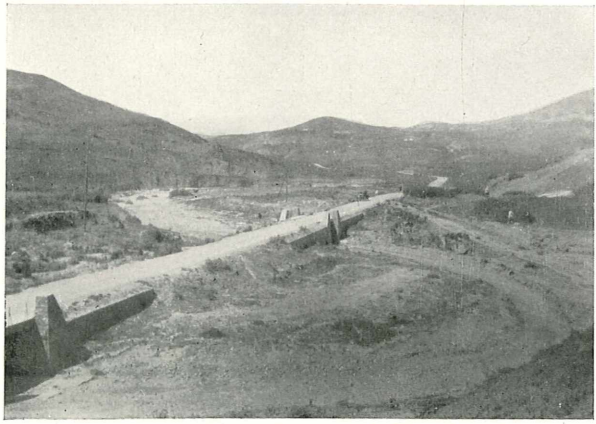


Fig. 6. Ebner phot.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

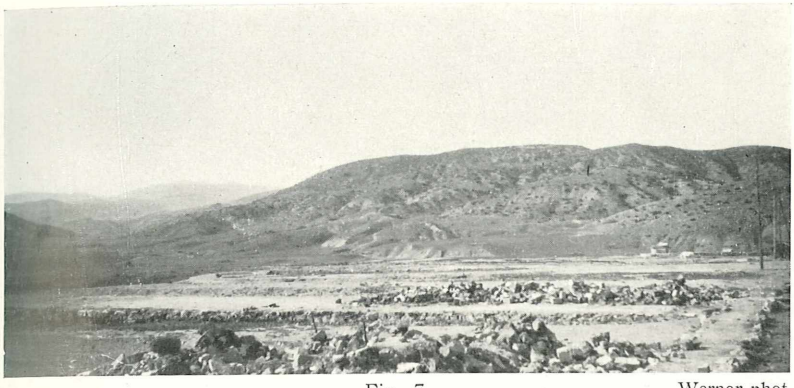


Fig. 7. Werner phot.

Fig. 8. Werner phot.

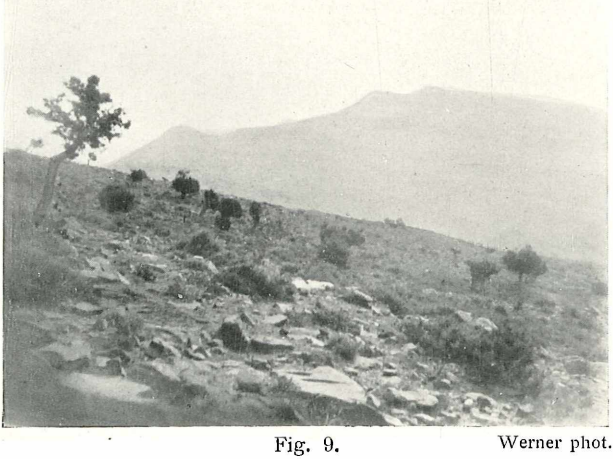


Fig. 9. Werner phot.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

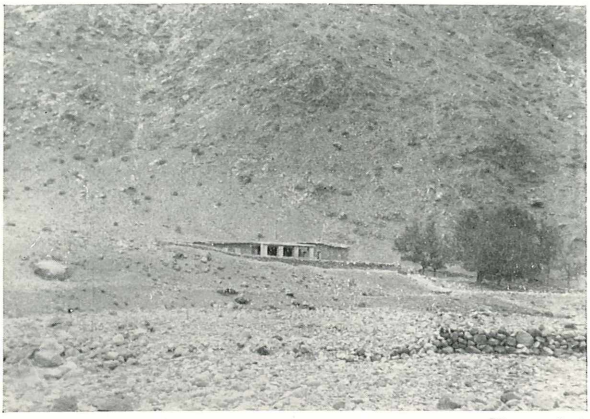


Fig. 10. Ebner phot.

Fig. 11. Werner phot.

Fig. 12. Ebner phot.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

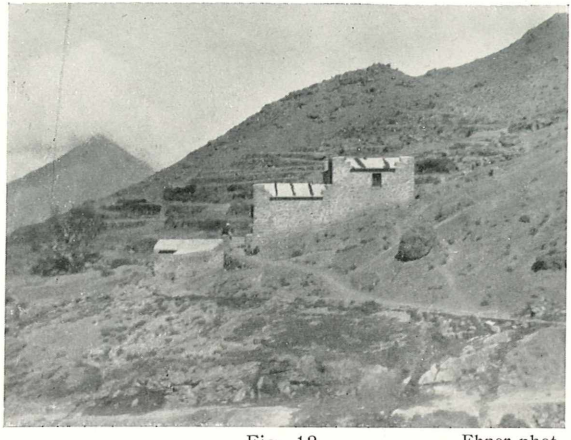


Fig. 13. Ebner phot.

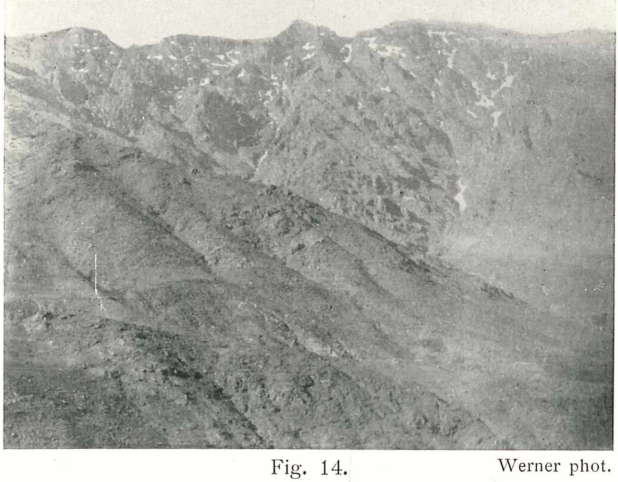


Fig. 14. Werner phot.

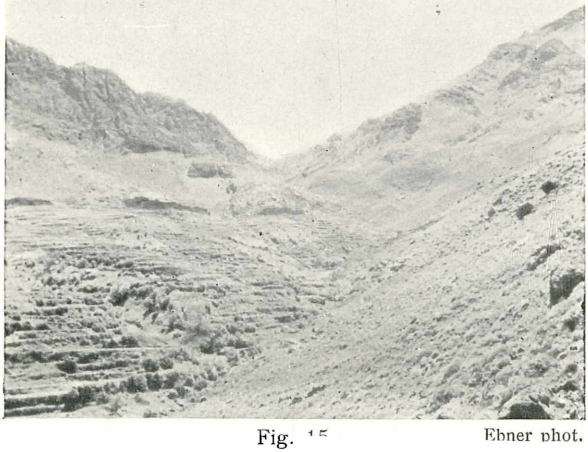
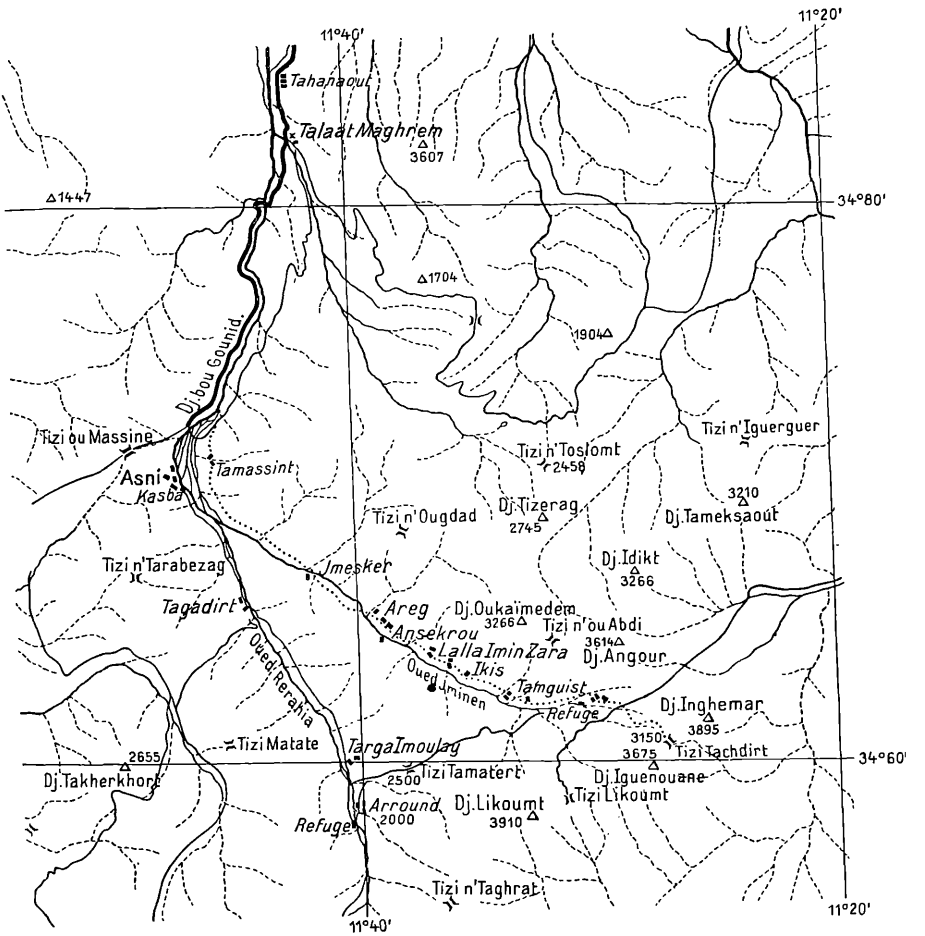


Fig. 15. Ebner phot.

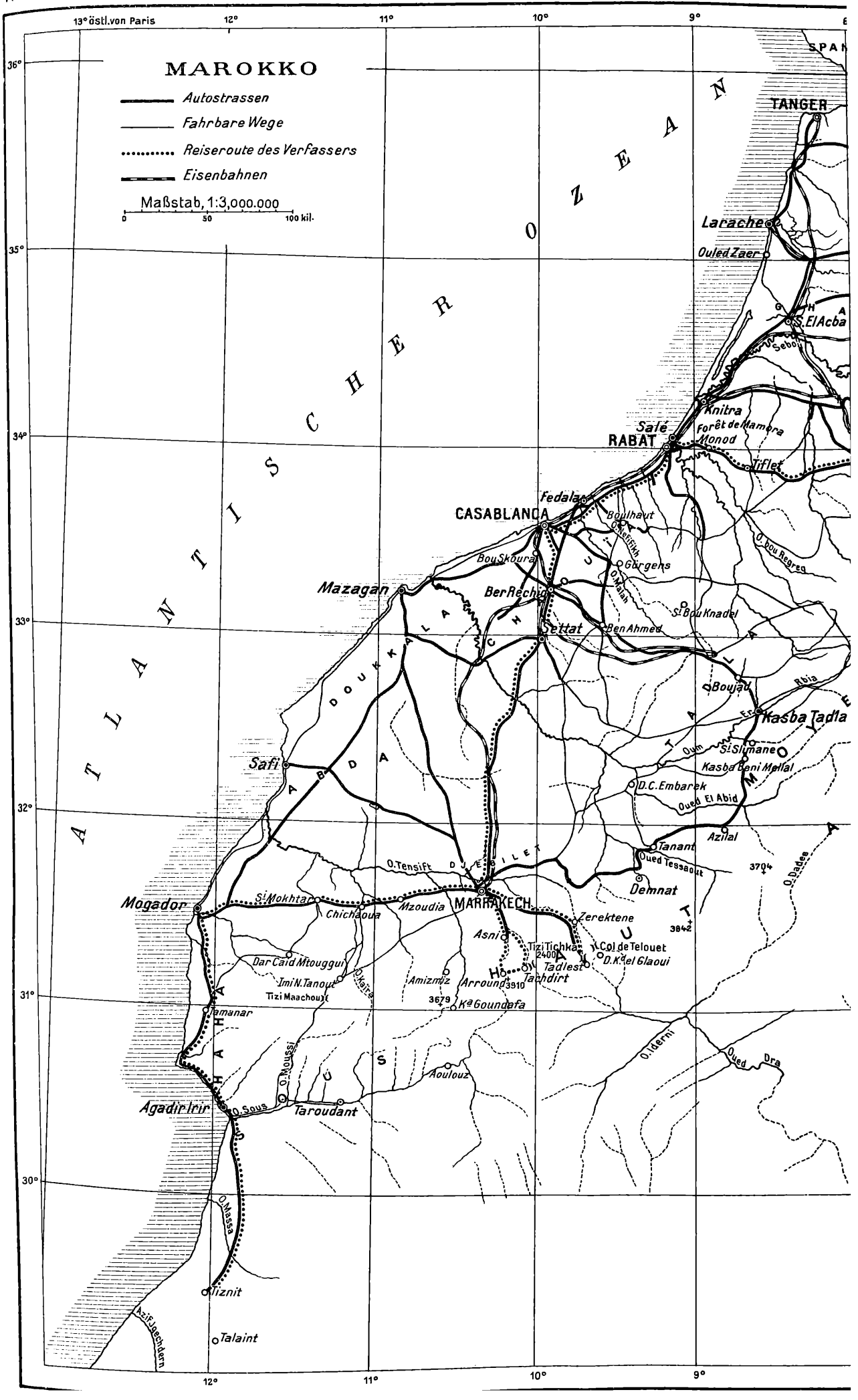
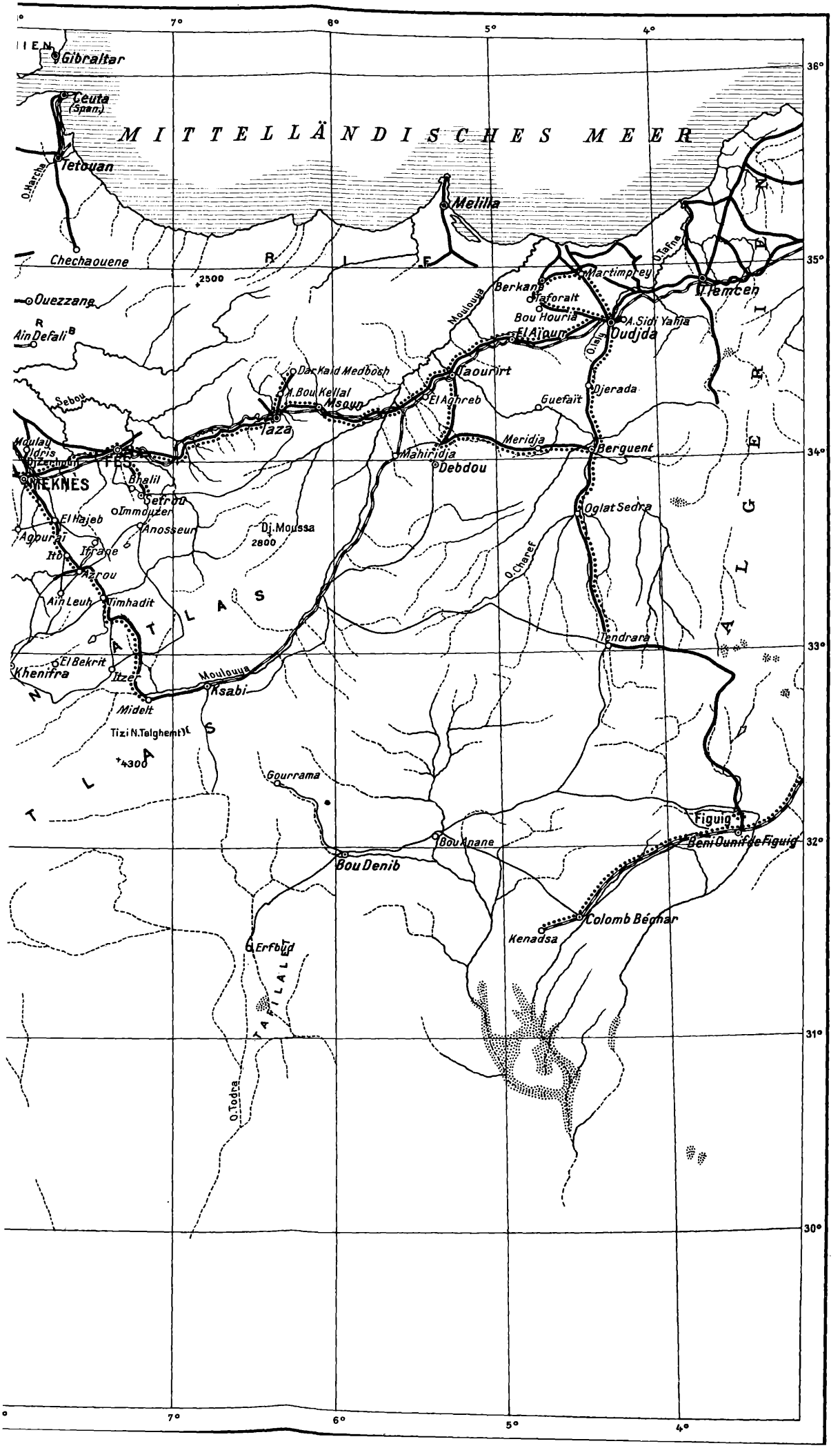
©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at



Kärtchen unserer Wanderung im Großen Atlas von Asni am Rerahiafluß über Arround—Tizi Tamatert—Tachdirt und von hier über den Tizi Tachdirt auf den Djebel Tifenut und zurück am Iminenfluß bis Asni, 23. bis 29. Juni 1930. Nach Blatt Nr. LIII (Est) der Karte des »Service Géographique du Maroc«.

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at



©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at